

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(11)Publication number : **06-122182**(43)Date of publication of application : **06.05.1994**

(51)Int.Cl.

B32B 27/32**B32B 27/00****B32B 27/08****B65D 65/14****C08K 5/10****C09J123/26**// **C08L 23/10****C08L 23/20**(21)Application number : **04-253013**(71)Applicant : **mitsubishi kasei corp**(22)Date of filing : **22.09.1992**(72)Inventor : **FUJII TOSHIO
KATO KAZUHIRO
KONDO TOYOMITSU**

(30)Priority

Priority number : **04208033** Priority date : **04.08.1992** Priority country : **JP****(54) PACKING SELF-ADHESIVE FILM**

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a packing self-adhesive film excellent in cutting properties, transparency and stickiness by providing polypropylene layers on both surfaces of a polyamide resin layer through a specific adhesive layer.

CONSTITUTION: A packing self adhesive film is constituted by arranging polyolefin resin layers on both surfaces of a polyamide resin layer and providing adhesive layers between the polyamide resin layer and the polypropylene resin layers. Each of the polypropylene resin layers is formed from a compsn. prepared by adding 5-40 pts.wt. of polyisobutylene and 0.1-10 pts.wt. of glyceride having an acyl group to 100 pts.wt. of a polypropylene resin. Each of the adhesive layers is composed of a modified resin compsn. prepared by mixing an acid modified polyolefin resin and a polyamide resin in a molten state under a condition of specific energy of 0.7 kw.hr/kg or more. By this constitution, the packing self-adhesive film suitable for a wrapping film used at the time of heating in an electronic oven is obtained.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3193963

[Date of registration] 01.06.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the adhesion film for packing used for food packing. In detail, this invention relates to the suitable extension laminated film for the film for packing excellent in cut nature, transparency, adhesiveness, thermal resistance, layer indirect arrival nature, steam barrier nature, non-thermal-contraction nature, food safety, and productivity.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as an adhesive film for laps used for food packing, what uses a polyvinylidene chloride, polyethylene, or a polyvinyl chloride as the main raw material is known.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when the film of a polyvinylidene chloride system having un-arranged [that the contraction at the time of heating is large], and the film of a polyethylene system contacts **** (for example, meat, tempura, etc.) and it becomes high temperature, there is a fault that a film will fuse, and the film of a polyvinyl chloride system has further the problem of starting albinism, when simmering-heat hot water is contacted.

[0004] On the other hand, aliphatic polyamide resin is known as a resin which has thermal resistance as a film for packing. Although aliphatic polyamide resin possesses the outstanding thermal resistance and the outstanding mechanical strength, since hygroscopicity is high, it is difficult for it to maintain original physical properties. In order that BURITO [especially the copolymerization nylon of nylon 6 and nylon 6 / 6, nylon 6/6, and 10 grades / the epsilon caprolactam which is the monomer component / front face / film], the use to the use for food packing is restricted from the field of food safety. / 6 and 6

[0005] Moreover, this film for laps has the following troubles in cut nature (the ease of carrying out of cutting). Namely, usually, the film for laps is contained in the case of a paper tube etc., hits against the cutting edge called "saw blade" attached in this case, takes over a film, and cuts it to proper length. the case which the easy edge which generally pierced the griddle of 0.2mm thick intensity to the saw type is used as a "saw blade" used for cutting of a film, and supports this "saw blade" -- 350 - 700 g/m² the carton made of the coat board of a grade uses -- having -- **** -- rigidity -- **** -- it is low

[0006] Although it is requested that this kind of film should be easily cut by such easy cutting machine style according to a user's volition, a case and a "saw blade" not only deform, but in practice, a film may deform or cutting may take place in the position from which it separated from the "saw blade." If it states concretely, if a gash is made to some films in the case of cutting, this gash spreads, and the film of the conventional polyvinylidene chloride system will tend to go out aslant, without being cut along with a "saw blade." Moreover, a case not only bends, but the film of the conventional polyethylene system may require remarkable tensile force at the time of cutting, and a film may change it at it.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The result which repeated examination wholeheartedly that this invention person should manufacture the film with which the above-mentioned trouble of the conventional film for laps was solved, What carried out the laminating of the polypropylene resin to the both sides of aliphatic polyamide resin by the specific co-extruding method by extending in the direction of taking over of a film Without canceling the above-mentioned trouble and spoiling the property (thermal resistance and mechanical strength) of polyamide resin original It found out that the film for packing excellent in cut nature, transparency, adhesiveness, thermal resistance, steam interception nature, non-thermal-contraction nature, and food safety was obtained, and applied previously (Japanese Patent Application No. 2-321605). As a result of adding examination further after that, a specific constituent is used as a polypropylene resin of a surface layer. and between a surface layer and the polyamide resin layer of a main layer Without spoiling the feature of the film obtained by previous invention by using the modified resin constituent obtained under specific conditions Furthermore, without carrying out interlaminar peeling, even if transparency and the adhesive property between a surface layer and an interlayer improved sharply and used it under the elevated temperature, it found out that the adhesive laminated film which was moreover excellent also in productivity and which maintained balance synthetically was obtained, and this invention was reached.

[0008] Namely, the summary of this invention comes to arrange a polyolefine system resin layer on both sides of a polyamide resin layer. It is the film for packing which has the composition between which the glue line was made to be placed between this polyamide resin layer and a polypropylene resin layer. A polypropylene resin layer receives the (A) polypropylene resin 100 weight section. (B) It consists of a polypropylene resin constituent which consists of a polybutene or a polyisobutylene 5 - 40 weight sections, and the glyceride 0.1 - 10 weight sections that have the (C) acyl group. A glue line consists in the adhesion film for packing characterized by the bird clapper from the modified resin constituent which carried out melting mixture of acid

denaturation polyolefin resin and the polyamide resin under the condition beyond specific-energy 0.7 kw-hr/kg. Moreover, it is the suitable mode which transposed 2 - 50% of the weight of acid denaturation polyolefin resin to the acid denaturation polyolefine elastomer.

[0009] Hereafter, it explains to a detail per this invention. The adhesion film for packing of this invention has the layer structure of at least five or more layers, for example, consists of five layers of an outside surface / glue line / main layer / glue line / inner surface. A surface and an inner surface consist of the glycerides 0.1 - 10 weight sections which have the (A) polypropylene resin 100 weight section, the (B) polybutene or a polyisobutylene 5 - 40 weight sections, and the (C) acyl group outside this film.

[0010] Especially a limit may not have the kind of polypropylene resin and, of course, a propylene homopolymer may be a copolymer of ethylene etc. and a propylene. As a propylene homopolymer, although isotactic polypropylene, syndiotactic polypropylene, and atactic polypropylene can be raised, especially isotactic polypropylene is desirable. Furthermore, copolymers with other components, such as a propylene and ethylene, may be any of a random copolymer and a block copolymer. In addition, the physical properties of this polypropylene resin are usually 0.5-10g (MFR) of melt flow rates, 10 minutes, density 0.89 - 0.91 g/cm³, although what is necessary is just to select according to various uses, conditions, etc. A thing is suitable. A melt flow rate is JIS. Based on K6758, it measures by 230 degrees C and 2.16kg load.

[0011] (B) The polybutene or polyisobutylene which is a component acts as a thickening arrival agent, and gives the adhesiveness excellent in the film. the polypropylene resin 100 weight section whose loadings of this polybutene or a polyisobutylene are usually the (A) component -- receiving -- 5 - 40 weight section -- it considers as 10 - 30 weight section preferably Since sufficient adhesiveness is not shown if there are few loadings than 5 weight sections, but it will be generated with [by a lot of bleeding] BETO if 40 weight sections are exceeded conversely, and thermal resistance falls, it is not desirable. in addition -- since the physical properties of the polybutene or polyisobutylene used here can be suitably defined according to the kind of loadings and other components, the use of the constituent made into the purpose, etc., although there is especially no limit -- usually -- number average molecular weight 550-3000 -- the thing of the range of 1000-2500 is preferably desirable

[0012] As a glyceride which has the acyl group which is the (C) component of the constituent of this invention For example, one in the glyceride which has the acyl group of carbon numbers 2-6 and the acyl group of carbon numbers 8-22, i.e., three hydroxyl groups of a glycerol, is the lower fatty acid of carbon numbers 2-6. Other one piece is esterified by the higher fatty acid of carbon numbers 8-22, and [whether one piece of further others is still a hydroxyl group, and] Or the diacetin compound or triacetin compound (henceforth "a hybrid glyceride") esterified by the lower fatty acid of carbon numbers 2-6 or the higher fatty acid of carbon numbers 8-22 is mentioned. Of course, the acyl groups of a triacetin compound may differ altogether. As the above-mentioned higher fatty acid, as long as it is the fatty acid of carbon numbers 8-22, saturation or an unsaturation is sufficient, and it is desirable that it is usually the fatty acid of carbon numbers 10-18. Moreover, as long as a lower fatty acid is the thing of carbon numbers 2-6, it may be any.

[0013] As an example of the glyceride of this invention, for example A diacetyl monochrome lauryl glycerol, A diacetyl monochrome palmityl glycerol, a diacetyl monochrome oleyl glycerol, A monoacetyl dilauryl glycerol, a monoacetyl monochrome palmityl glycerol, A monoacetyl dioleoyl glycerol, a monoacetyl monochrome lauryl glycerol, A monoacetyl monochrome oleyl glycerol, a dipropionyl monochrome lauryl glycerol, A JIKAPUROIRU monochrome lauryl glycerol, a JIKAPUROIRU monochrome palmityl glycerol, A monoacetyl monochrome capryl lactam glycerol, a monoacetyl monochrome BURASHIJIRU glycerol, a monochrome pro PARUMONOBURASHIJIRU glycerol, a monoacetyl MONOERU sill glycerol, etc. can be mentioned.

[0014] Of course, you may use together two or more sorts of these hybrid glycerides. Even if the film which deformed from the polypropylene resin constituent containing the glyceride of this invention has good adhesiveness and it does not stick it by pressure, it can be easily stuck to an object. the polypropylene resin 100 weight section whose loadings of the glyceride of this invention are usually the (A) component -- receiving -- 0.1 - 10 weight section -- it is the 1.0 - 5.0 weight section preferably BETO and remarkable slipping arise on the film which will be obtained if the effect of adhesive grant of loadings under in the 0.1 weight section is not enough and exceeds 10 weight sections conversely, and workability is made to fall.

[0015] The polypropylene resin constituent used for this invention is obtained by adding (A), (above-mentioned B), and the above-mentioned (C) component, and fully mixing. The usual method may be used for the mixture in this case, for example, it can be performed by the method of pelletizing by the Banbury mixer or the pelletizer after dryblend or dryblend.

[0016] On the other hand, as a polyamide resin layer which constitutes the main layer of the adhesion film for packing of this invention, that whose relative viscosity is one to about six is usually used. For example, a hexamethylenediamine, a dodeca methylene diamine, a dodeca methylene diamine, Trimethyl hexamethylenediamine, 1, and 3- or 1, 4-screw (aminomethyl) cyclohexane, Aliphatic series, such as screw (p-amino cyclohexyl methane), m-, or p-xylylene diamine, An alicycle group, an aromatic diamine and an aromatic adipic acid, a sebacic acid, a sebacic acid, Aliphatic series, such as a cyclohexane dicarboxylic acid, a terephthalic acid, and an isophthalic acid, An alicycle group, the polyamide obtained according to a polycondensation with an aromatic dicarboxylic acid, The polyamides obtained from lactams, such as a polyamide obtained according to condensation of amino carboxylic acids, such as an epsilon aminocaproic acid and a 11-amino undecanoic acid, an epsilon caprolactam, and epsilon-RAURO lactam, or these copolymerization polyamides are mentioned. Specifically, nylon 6, nylon 6, 6, nylon 6, 10, nylon -9, Nylon 11, Nylon 12, nylon 6 / 6, nylon 6, 6/10, and nylon 6 / 11 grades are mentioned. [6 and 6] [6 and 10]

[0017] 170-280 degrees C of melting points from a viewpoint of a moldability are suitable for a 200-240-degree C thing preferably. Especially in this invention, nylon 6, nylon 6, and 6 are suitable. Moreover, the acid denaturation polyolefin resin constituent which carried out melting mixture and obtained acid denaturation polyolefin resin and polyamide resin under conditions from which a specific energy becomes more than 0.7 kw-hr/kg as a modified resin constituent which constitutes the

glue line of this invention is used.

[0018] The acid denaturation polyolefin resin used by this invention is obtained by arbitrary methods by making polypropylene, polyethylene, etc. carry out the graft reaction of a unsaturated carboxylic acid or its derivative. For example, there are a method (for example, JP,43-27421,B) to which a polyolefine and unsaturated carboxylic acids are made to react in the state of melting, the method (for example, JP,44-15422,B) of making it react in the state of a solution, a method (for example, JP,43-18144,A) of making it react by the slurry regime, the method (for example, JP,50-77493,B) of making it react in the state of a gaseous phase, etc. In these methods, on operation, since it is simple, the melting kneading method using an extruder is used preferably.

[0019] As a raw material of acid denaturation polyolefin resin, the homopolymer and copolymer of polypropylene or polyethylene are used, for example. As a copolymer, it is [of a propylene and 1 - 5% of the weight of ethylene / of random or a block copolymer, ethylene, and 1 - 10% of the weight of a propylene] random or a block copolymer, a propylene or ethylene, and 1 - 10% of the weight of C4. Copolymers with the above alpha olefin, such mixture, etc. are used. among these -- especially -- a melt flow index (it is only written as MFI below) -- 0.5 or 30g/- polyethylene of 0.3, or 10 30g / minutes and an ethylene-alpha olefine copolymer are especially used for gay polypropylene of 5, or 10 15g / minutes, a propylene-ethylene random copolymer, and MFI preferably for 10 minutes In MFI here, it is the value which was measured [in the case of polypropylene] at 190 degrees C based on the specification of ASTM-D1238 in the case of 230 degrees C and polyethylene. Moreover, as unsaturated carboxylic acids, it is an acrylic acid, a methacrylic acid, a maleic acid, a fumaric acid, an itaconic acid, a citraconic acid and these acid anhydrides, ester, an amide, imide, a metal salt, etc., for example, and it is [among these] most desirable to use a maleic anhydride.

[0020] Moreover, organic peroxide is used in order to promote the reaction of a polyolefine and unsaturated carboxylic acids. As organic peroxide, benzoyl peroxide, lauroyl peroxide, azobisisobutyronitril, dicumyl peroxide, alpha, and alpha'-screw (t-butyl par OKISHIJI isopropyl) benzene, 2, the 5-dimethyl -2, 5-di-tert-butyl peroxide hexane, 2, the 5-dimethyl -2, 5-di-tert-butyl peroxide hexyne -3, G t-butyl peroxide, cumene hydronalium peroxide, t-butyl hydronalium peroxide, etc. are mentioned, for example. although especially the addition of organic peroxide is not restricted -- the polyolefine 100 weight section -- receiving -- usually -- 0.005 or 5 weight sections -- it is 0.01 or 1 weight section preferably

[0021] an unsaturation carvone -- the polyolefine which showed above the acid denaturation polyolefin resin which carried out the graft of the acids, and an unsaturation carvone -- acids and organic peroxide are fully mixed by the tumbler, the Henschel mixer, etc., generally melting kneading is carried out at the temperature of 280 degrees C or less beyond the melting point, and a graft reaction is made to perform beyond the melting point of a polyolefine Although especially the method of carrying out melting kneading is not restricted, for example, it can carry out using a screw extruder, a Banbury mixer, a roll mill, etc., a screw extruder is preferably used for the simplicity of operation. although the temperature and time of melting kneading change with the decomposition temperatures of the organic peroxide to be used -- general -- 160 or 280 degrees C -- 0.3 -- or for 1 or 10 minutes is preferably suitable at 170 or 250 degrees C for 30 minutes

[0022] It is desirable [the above-mentioned acid denaturation polyolefin resin] in this invention preferably to contain 10 - 25% of the weight of an acid denaturation polyolefine elastomer especially preferably five to 50% of the weight at least 2% of the weight or more. As a raw material of an acid denaturation polyolefine elastomer, the copolymerization elastomer of ethylene and a three or more-carbon number alpha olefin is used, for example. inside -- density -- 0.91 g/cm3 the following -- desirable -- 0.85 - 0.90 g/cm3 it is -- MFI -- 0.1-50g/- the thing for 1-20g / 10 minutes is suitable preferably for 10 minutes (ASTM-D1238, 190 degrees C) As a three or more carbon numbers [which carry out copolymerization to ethylene] alpha olefin, a propylene, 1-butene, 1-pentene, 1-hexene, 4-methyl-1-pentene, etc. are mentioned, and nonconjugated diene, such as 1, 4-hexadiene, a dicyclopentadiene, and ethylidene norbornene, can also be used with these.

[0023] As for the above-mentioned ethylene-alpha olefin copolymerization elastomer, it is desirable to be able to manufacture by carrying out copolymerization of ethylene and the alpha olefin using a Ziegler type catalyst and the catalyst which consists of a vanadium compound and organoaluminium compounds, such as a vanadium trichloride oxide and a vanadium tetrachloride, especially, for the 40-90-mol range of the ethylene content in an elastomer to be %, and for the 10-60-mol range of the content of an alpha olefin to be %. As commercial elegance of the above-mentioned ethylene-alpha olefin copolymerization elastomer For example CdF Chimie E. NORSO FLEX of P. company FREX resin of; Nippon Unicar (DFDA1137, DFDA1138, DEFD1210, DEFD9042); TAFUMA of a Mitsui petrochemical company (FW1600, FW1900, MW1920, SMW2440, LW2220, LW2500, LW2550) JSR-EP (EP02P, EP07P, EP57P) of (A4085, A4090, P0180, P0480), and Japan Synthetic Rubber Co., Ltd. etc. is mentioned.

[0024] Acid denaturation of these elastomers can be performed like the acid denaturation of above-mentioned polyolefin resin. In this invention, you may perform acid denaturation processing simultaneously, kneading the polyolefin resin and the elastomer of native. the unsaturation carvone in the acid denaturation polyolefin resin containing the elastomer -- the amount of grafts of acids is 0.03 - 1 % of the weight preferably 0.01 to 3% of the weight Since an adhesive property falls [the amount of grafts of unsaturated carboxylic acids] at 0.01 or less % of the weight and a gelling object becomes easy to increase at 3 % of the weight or more, it is not desirable.

[0025] It may set to this invention and the native polyolefin resin to the a maximum of 2000 weight section may be mixed polyolefin resin / {the case where an elastomer is contained is included (it is below the same)} / acid denaturation] to this resin 100 weight section. It is good in that case to mix so that the amount of grafts of the unsaturated carboxylic acids in the last mixture may become above-mentioned within the limits (0.01 - 3 % of the weight). As this native polyolefin resin, the same polypropylene and same polyethylene as a raw material of the acid denaturation polyolefin resin mentioned above are mentioned.

[0026] As a glue line, what mixed the above-mentioned acid denaturation polyolefin resin and polyamide resin under specific conditions is used. What was previously explained as polyamide resin is desirable. more than specific-energy 0.7 kw-hr/kg [as

opposed to / a resin / in the mixture with acid denaturation polyolefin resin and polyamide resin] -- desirable -- 1.0-2.0kw-hr/kg -- melting mixture is especially carried out under a 1.0 - 1.5 kw-hr/kg condition preferably For example, melting mixture of elastomer content acid denaturation polyolefin resin and the polyamide resin is carried out by the screw extruder, the Banbury mixer, the roll mill, etc. at 200-350 degrees C under the above-mentioned conditions.

[0027] In case a specific energy carries out melting kneading of the resin, the energy given to the resin per unit weight (1kg) from a kneading facility for the effect of kneading will be said, and the effect of milling will be high for the case where a numeric value is large here. For example, in the case of an extruder, it is expressed with the power consumption of the motor for a screw drive required to extrude a 1kg resin in approximation.

[0028] Moreover, in the case of roll formula kneading machines, such as a Banbury mixer, it is expressed with the power consumption of the motor for a drive of a roll required to process 1kg of resins in approximation. Specifically, an ammeter, a voltmeter, etc. are attached in the motor of an extruder, the power consumption of a motor is obtained after this, this is multiplied by the power-factor (about [Usually] 0.85) of a motor, and the kneading force (kw-hr/kg) applied to a 1kg resin is acquired.

[0029] In practice, melting mixture of acid denaturation polyolefin resin and the polyamide resin is carried out by the screw extruder, the Banbury mixer, the roll mill, etc. at 200-350 degrees C. Among the resin constituent obtained, two to 30% of the weight, preferably, polyamide resin is mixed so that it may become 10 - 25 % of the weight. Since the improvement effect of an adhesive property and transparency falls that these are out of range, it is not so desirable.

[0030] You may make the acid denaturation polyolefine constituent of this invention contain additives, such as the heat-resistant stabilizer of the usually used grade, a weathering stabilizer, lubricant, an antistatic agent, a nucleating additive, a bulking agent, a pigment, a color, a flame retarder, and a blocking inhibitor, about 0.0005 to 30% of the weight.

[0031] The point of this invention is in coexistence of an adhesive property and transparency. That is, although an adhesive property improves by combination of a polyamide, transparency falls. Then, while polyamide resin was moreover uniformly distributed in acid denaturation polyolefin resin in micro size and transparency improved remarkably that transparency should be improved when various melting mixture conditions were examined, and the specific energy carried out melting mixture of acid denaturation polyolefin resin and the polyamide resin under the conditions beyond 0.7 kw-hr/kg, it found out that an adhesive property also improved further.

[0032] If how to manufacture the adhesion film for packing of this invention is described, it will be fabricated by fabricating the multilayer film of at least three sorts of lamination of five layers, for example, [a polypropylene resin / modified resin / aliphatic polyamide resin / modified resin / polypropylene resin], for the above-mentioned polyolefine system resin, aliphatic polyamide resin, and modified resin by specific co-extrusion molding, and subsequently to the direction of taking over (lengthwise) carrying

Copyright (C); 2000 Japan Patent Office

[0033] As this co-extrusion molding, the T die fabricating method or a water cooling type inflation-molding method is adopted. That is, the film which was more excellent in transparency as compared with the air cooling inflation-molding method usually used well is obtained by quenching the resin by which melting extrusion was carried out by the above-mentioned fabricating method. Subsequently to [2.5 to 4 times], uniaxial stretching of the non-extended multilayer film obtained by the above-mentioned co-extrusion molding is preferably carried out in the direction of taking over of a film (lengthwise) 2 to 4.5 times as many draw magnification as this. Since ductility will fall and extension unevenness will be made to fracture or a film if under the double precision of the cut nature of a film is inadequate and this draw magnification is larger than 4.5 times under, it is not desirable. This extension processing is performed by the method which it is made to extend, lengthwise [of a film / the direction of taking over, i.e., lengthwise,], by heating what carried out the slit of the above-mentioned unstretched film to width of face remaining as it is or predetermined, for example, changing the peripheral velocity of an extension roll. As preheat temperature in this extension processing, it is [[-20 degrees C of below melting points of a polypropylene resin]] usually suitable to carry out in 40-120 degrees C desirably.

[0034] Moreover, it is desirable to make heat setting temperature after extension into temperature higher than this preheat temperature, and to consider as the still higher possible temperature for the Siwa prevention of a film and the improvement in transverse strength, and it is [[-20 degrees C of below melting points of a polypropylene resin]] usually suitable to carry out in 80-150 degrees C desirably. Since a film carries out melting adhesion at an extension roll, and it becomes difficult to extend preheat temperature since less than 40 degrees C of aliphatic polyamide resin are insufficient in a preheating and film fracture takes place when this preheating and heat setting temperature are higher than [-20 degrees C of melting points of a polypropylene resin], it is not desirable.

[0035] As thickness of the film of this invention, 2-30-micrometer 40 micrometers or less are the range of 5-20 micrometers still more preferably preferably, and the thickness of a main layer is 10 - 90% of range to the thickness of the whole film. If the thickness of this film is larger than 40 micrometers, the tearing strength at the time of film cutting becomes large too much, and is unsuitable for the use of a wrap film.

[0036] Since the thermal resistance of polyamide resin original, a mechanical strength, etc. cannot be maintained and the physical properties as a uniaxial-stretching polypropylene film will become dominant if the thickness of a main layer is smaller than 10% of whole thickness, it becomes easy to split in the extension direction. As for the thickness of a main layer, it is desirable that it is 15% or more of whole thickness. Conversely, if larger than 90%, the thickness of a polypropylene layer will become thin and it will become difficult to cover a main layer uniformly by co-extrusion molding. As for the thickness of a main layer, it is desirable that it is 80% or less of whole thickness.

[0037] The film of this invention is used for the various packing uses for food packing etc. Since the outer layer and inner layer which constitute both surface layers have good self-adhesiveness, especially the film of this invention is suitably used as a wrap

film. Moreover, excelling in productivity, as shown below as a feature on the film composition of this invention is mentioned. It is greatly related to productivity whether specification generated from it being necessary to carry out the slit of the thick thick portion of film ends, and to remove it from passing through the distance of vertical uniaxial stretching, such as a trim loss and thickness, can collect and recycle the loss of the defective separated from which and generated, and influence is large also to cost. That is, especially about recycling of a multilayer bright film, the fall of transparency became a problem, and operation was said to be very difficult. However, the trim loss which consists of mixture of polypropylene, a polyamide, and an acid denaturation polyolefine by this invention is collected and used, and a film also with good performances, such as transparency, is obtained. [0038] Moreover, a glue line will serve as a recovery layer by using as a glue line between an inside-and-outside layer and a main layer by this invention, although it is necessary to set up the recovery layer using the recycling object separately properly speaking. Lamination is simplified by this and there is an effect which can also cut down the number of extruders required for co-extrusion molding.

[0039]

[Example] Hereafter, although an example explains the concrete mode of this invention in more detail, this invention is not limited by these examples unless the summary is exceeded. Measurement in an example was performed by the following method.

[0040] (1) Moisture permeability JIS According to Z0208. it measured on condition that 40 degrees C and 90%RH. (g-mm/m² and 24hr)

(2) It measured using the transparency Murakami color technical research center diaphanometer. Although three kinds of measured value was obtained with the MAX value, the MIN value, and the AVE value, it was displayed with a feeling of viewing, and the MAX value which corresponds most. (%)

(3) Hit paper to 25mm of upper and lower sides of heat-resistant temperature width of face of 30mm, a strip-of-paper-like film with a length of 14cm, and a test piece, and lower 10g weight. The highest ambient temperature which does not go out in 1 hour was measured by 10-degree-C serration. (degree C)

(4) Make a film into a sample with a diameter of 10mm with the rate blanking fixture of a thermal contraction, dip this into the aluminum pan into which the silicone oil was put, and place this aluminum pan on a 140-degree C hot plate. Once, since heat is taken by the aluminum pan, although the temperature of a hot plate falls, this takes out a sample, 45 seconds after becoming 140 degrees C, and it measures the size change. (%)

(5) The cut nature film was wound around ****, it contained in the case for wrap films, the cutting test by the saw blade was performed, and 4 stage level (fitness, usually a little a defect, a defect) estimated. In addition, it was evaluated as criteria of evaluation, having used cut level of a commercial wrap film as common.

(6) The bond strength between the interlayer (modified resin) who poses a problem with the film of a bond-strength this invention, and a main layer (polyamide) was evaluated. (g/15mm)

(7) Adhesion intensity : pile up the film of two sheets lightly and it is the film top by 25mmphi and the roll with a width of face of 150mm Linear pressure 0.3 kg/cm² It pressurized 3 times and the force required when carrying out shearing ablation of the film of two sheets within 5 minutes, and when exfoliating in the direction of 180 degree C was measured with the Instron type tension tester. Measurement conditions are as in Table -1.

[0041]

[Table 1]

表 - 1

測 定 法	剪断剥離強度試験 (kg/cm ²)	180° 剥離強度 (g/50mm)
引張スピード	300mm/min	300mm/min
チャック間	50mm	50mm
サンプル幅	25mm	50mm
接着面積	25×25mm	50×50mm

[0042] 1450mm width-of-face [three-sort / five-layer] co-extrusion T die making machine of examples. From three sets of extruders, the resin which is used and is shown in Table -2 was extruded simultaneously, and was produced at the dice temperature of 280 degrees C, the condition for 20m/in the chilled roll temperature of 30 degrees C, and taking over speed, and the three-sort five-layer film (the thickness of 30 micrometers, layer ratio 1:1:1:1:1) which consists of an outer layer (polypropylene) / interlayer (modified resin) / main layer (6 nylon 6/6) / an interlayer (modified resin) /

[0043] In addition, the resin constituent of an inside-and-outside layer was pelletized and prepared on 220-degree C extrusion conditions using the biaxial pelletizer with a diameter of 30mm, after mixing with the amount blender which shows the component shown in Table -2 in Table -2, respectively. Subsequently, this film was extended 3.1 times to lengthwise by roll extension at the preheat temperature of 60 degrees C, and the heat setting temperature of 110 degrees C. The above-mentioned method estimated the moisture vapor transmission, the transparency, the heat-resistant temperature, the rate of a thermal contraction, and cut nature of the obtained film. The result is shown in Table -3.

[0044] It carried out similarly except setting the class ratio of a multilayer film to 3:1:2:1:3 in example 2 example 1. The result is shown in Table -3.

[0045] In example 3 example 1, it carried out similarly except having made original fabric fabrication into water cooling type inflation molding. The result is shown in Table -3. In addition, the original fabric process condition was considered as a part for 17m/in diameter of dice 75mmphi, the dice temperature of 250 degrees C, a blow up ratio 1.8, and taking over speed, and fabricated the film with a folding width [of 210mm], and a thickness of 30 micrometers.

[0046] After grinding the multilayer film obtained in the example 4 example 1, it pelletized on specific-energy 1.0 kw-hr/kg conditions in the single screw extruder, and the reproduction raw material was obtained. It carried out like the example 1 except having used for the interlayer (glue line) what mixed the modified resin of Table -2 with this reproduction raw material by the weight ratio of 4:1. The result is shown in Table -3. Even if this performs recovery of a loss, and recycling, it turns out that it excels efficiently.

[0047] In one to example of comparison 4 example 1, it carried out similarly except having made it film thickness as shown in Table -3, a film layer ratio, and draw magnification. The result is shown in Table -3.

[0048] In example of comparison 5 example 1, it carried out similarly except having made original fabric fabrication into air cooling inflation molding. The result is shown in Table -3. In addition, the original fabric process condition was made into diameter of dice 100mmphi, the dice temperature of 250 degrees C, a blow up ratio 1.8, and taking over speed 23 m/min, and fabricated the film with a folding width [of 280mm], and a thickness of 30 micrometers.

[0049] The reproduction raw material was obtained having used the specific energy at the time of pelletizing in a single screw extruder after grinding a multilayer film in example of comparison 6 example 4 as 0.3kw-hr/kg. Furthermore, the specific energy at the time of carrying out co-extrusion molding of the modified resin of the reproduction raw material and Table -2, using as an interlayer what was mixed by the weight ratio of 4:1 was fabricated as 0.3kw-hr/kg. About others, it carried out like the example 1. The result is shown in Table -3.

[0050]

[Table 2]

表 - 2

押 出 機	樹 脂	
第 1 押 出 機 (4 0 mm φ)	内外層	(A) ポリプロピレン 1 0 0 重量部、
		(B) ポリブテン 2 0 重量部、
		(C) グリセリド 3 重量部
第 2 押 出 機 (3 2 mm φ)	中心層	ナイロン - 6 / 6 , 6
第 3 押 出 機 (4 0 mm φ)	中間層	ポリプロピレン / ナイロン - 6 / 6 , 6 / 変性ポリプロピレン = 6 / 2 / 2 重量比の混合物を比エネ ルギー 1 . 0 k w ・ h r / k g の条件で 熔融・混練ペレット化したもの

[0051] Polypropylene: (propylene-ethylene random copolymer), Mitsubishi Kasei Corp. make, Mitsubishi polypropylene 6500J, 10-MFR=9g /, and minutes (230 degrees C), and rho=0.9 g/cm³ polybutene : (molecular weight 1450) (the product made from Idemitsu Petrochemistry, tradename: polybutene 300H)

Glyceride: Diacetyl monochrome lauryl glycerol (the product made from Riken Vitamin Oil, tradename:RIKEMARU PL-002)

6 Nylon 6/6: Carry out the propylene-ethylene random-copolymer 100 weight section of 2.5 % of the weight of ethylene contents, the maleic-anhydride 1 weight section, 2, the 5-dimethyl -2, and 5-di-tert-butyl peroxide hexyne -3 in the 0.15 weight section the Mitsubishi Kasei Corp. make, nova MIDDO 2030, and 10 198 degrees-C denaturation polypropylene:MFR=0.7g / of melting points, and minutes, and carry out melting kneading of these at 210 degrees C with 50mmphi extruder. It pelletized and denaturation polypropylene was obtained. The amount of maleic-anhydride grafts of this denaturation polypropylene was 0.35 % of the weight.

[0052]

[Table 3]

表 - 3

ケー マ	最終7/4 厚み (μ)	層 比	延伸 倍率	透 透 性 g.mm/m ² .24hr	透明性 (%)	耐熱温度 タ (°C)	熱収縮率 タ (%)	カット性	接着強度 (g/15mm)	切断剥離強度 (kg/cm ²)	180°剥離強度 (g/50mm)
実施例 1	10	1:1.1:1.1	3.1	0.30	80	180/180	26/0	良好	140	0.91	2.82
実施例 2	10	3:1.2:1.3	3.1	0.30	83	180/180	24/0	良好	160	1.19	3.02
実施例 3	10	1:1.1:1.1	3.1	0.31	81	180/180	17/3	良好	150	0.94	2.78
実施例 4	10	1:1.1:1.1	3.1	0.28	80	180/180	24/0	良好	140	0.90	2.90
比較例 1	10	1:1.1:1.1	1.5	0.36	75	180/180	6/2	不良 斜め裂け	160	0.53	2.50
比較例 2	10	1:1.1:1.1	6	破断してサンプルが得られず。							
比較例 3	10	5:1.1:1.5	3.1	0.20	85	160/160	32/0	不良 斜め裂け	120	1.25	3.93
比較例 4	10	1:1.1:1.1	3.1	0.12	73	190/190	19/0	裂く時低 抗が太き く押不負	900	1.64	3.51
比較例 5	10	1:1.1:1.1	3.1	0.26	48	180/180	20/4	良好	110	0.95	2.83
比較例 6	10	1:1.1:1.1	3.1	0.8	44	180/180	24/0	良好	130	0.93	2.82

[0053] It replaced with the denaturation polyolefine used in the example 5 example 1, and the elastomer content acid denaturation polyolefin resin shown below was used, and also the laminated film was obtained like the example 1. The result is shown in Table -4. elastomer content acid denaturation polyolefin resin: -- Mitsubishi polypropylene 6500J (the Mitsubishi Kasei Corp. make --) the MFI=9g /, 10-minute (230-degree-C measurement), and propylene-ethylene random-copolymer 80 weight section and TAFUMA A20090 (the Mitsui Petrochemical Industries, Ltd. make --) The MFI=18g /, 10-minute (190-degree-C measurement), and ethylene butene random copolymerization elastomer 20 weight section, Carry out melting kneading of the maleic-anhydride 1.5 weight section, 2 the 5-dimethyl -2, and the 5-di-tert-butyl peroxide hexyne -3 at 210 degrees C with 0.15 weight ***** and 50mmphi extruder. It pelletized and elastomer content acid denaturation polyolefin resin was obtained. The amount of grafts of the maleic anhydride in this elastomer content acid denaturation polyolefin resin was 1.2 % of the weight.

[0054] It carried out similarly except setting the class ratio of a multilayer film to 3:1.2:1.3 in example 6 example 5. The result is shown in Table -4.

[0055] In example 7 example 5, it carried out similarly except having made original fabric fabrication into water cooling type inflation molding. The result is shown in Table -4. In addition, the original fabric process condition was made into diameter of dice 75mmphi, the dice temperature of 250 degrees C, a blow up ratio 1.8, and taking over speed 17 m/min, and fabricated the film with a folding width [of 210mm], and a thickness of 30 micrometers.

[0056] After grinding the multilayer film obtained in the example 8 example 5, it pelletized on specific-energy 1.0 kw-hr/kg conditions in the single screw extruder, and the reproduction raw material was obtained. It carried out like the example 1 except having used for the interlayer what mixed the elastomer content acid denaturation polyolefin resin used in this reproduction raw material and example 5 by the weight ratio of 4:1. The result is shown in Table -4. Even if this performs recovery of a loss, and recycling, it turns out that it excels efficiently.

[0057] In seven to example of comparison 10 example 5, it carried out similarly except having made it film thickness as shown in Table -4, a film layer ratio, and draw magnification. The result is shown in Table -4.

[0058] In example of comparison 11 example 5, it carried out by being alike similarly except having made original fabric fabrication into air cooling inflation molding. The result is shown in Table -4. In addition, the original fabric process condition was made into diameter of dice 100mmphi, the dice temperature of 250 degrees C, a blow up ratio 1.8, and taking over speed 23 m/min. and fabricated the film with a folding width [of 280mm], and a thickness of 30 micrometers.

[0059] The reproduction raw material was obtained having used the specific energy at the time of pelletizing in a single screw extruder after grinding a multilayer film in example of comparison 12 example 8 as 0.3kw-hr/kg. Furthermore, the specific energy at the time of carrying out co-extrusion molding of the elastomer content denaturation polyolefin resin used in the reproduction raw material and example 5, using what was mixed by the weight ratio of 4:1 as an interlayer (glue line) was set to 0.3kw-hr/kg. About others, it carried out like the example 5. The result is shown in Table -4.

[0060]

[Table 4]

表 4

ケース	最終フィルム 厚み (μ)	層 比	延伸 倍率	透 透 性 g・mm/m ² ・24hr	透明性 (%)	耐熱温度 タテ/ヨコ (℃)	熱収縮率 タテ/ヨコ (%)	カット性	接着強度 (g/15mm)	切断耐熱強度 (kg/cm ²)	180°剥離強度 (g/50mm)
実施例 5	10	1:1:1:1:1	3.1	0.31	78	180/180	27/0	良好	160	0.88	2.83
実施例 6	10	3:1:2:1:3	3.1	0.31	82	180/180	26/0	良好	180	1.17	3.05
実施例 7	10	1:1:1:1:1	3.1	0.32	80	180/180	19/3	良好	190	0.91	2.80
実施例 8	10	1:1:1:1:1	3.1	0.30	78	180/180	26/0	良好	180	0.88	2.91
比較例 7	10	1:1:1:1:1	1.5	0.37	73	180/180	8/2	不良 斜め裂け	210	0.52	2.52
比較例 8	10	1:1:1:1:1	6	破断してサンプルが得られず。							
比較例 9	10	5:1:1:1:5	3.1	0.22	83	160/160	33/0	不良 斜め裂け	180	1.23	4.01
比較例 10	60	1:1:1:1:1	3.1	0.14	70	190/190	20/0	裂く時低 坑が大き くゆ不良	940	1.61	3.55
比較例 11	10	1:1:1:1:1	3.1	0.28	43	180/180	21/4	良好	120	0.93	2.85
比較例 12	10	1:1:1:1:1	3.1	0.30	39	180/180	26/0	良好	140	0.90	2.87

[0061]

[Effect of the Invention] The adhesive laminated film of this invention is excellent in cut nature, transparency, adhesiveness, layer indirect arrival nature, thermal resistance, steam barrier nature, and non-thermal-contraction nature. Since the layer from which a specific energy carries out melting mixture of acid denaturation polyolefin resin and the polyamide resin, and is obtained under the conditions beyond 0.7 kw-hr/kg especially as a glue line and by which polyamide resin was moreover uniformly distributed in acid denaturation polyolefin resin in micro size is used, the film of this invention is excellent in transparency and layer indirect arrival nature. Moreover, in order to suppress the bleeding on the front face of a film of the epsilon caprolactam which is the raw

material monomer of nylon 6 and its copolymerization nylon by carrying out the laminating of the polypropylene resin, it excels also in food safety. Moreover, recovery of various losses and recycling also become possible and productivity is also excellent.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-122182

(43)公開日 平成6年(1994)5月6日

(51)IntCl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 27/32	D	8115-4F		
27/00	H	7258-4F		
27/08		7258-4F		
B 6 5 D 65/14		9028-3E		
C 0 8 K 5/10	K E Q	7242-4J		

審査請求 未請求 請求項の数2(全12頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平4-253013	(71)出願人	000005968 三菱化成株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号
(22)出願日	平成4年(1992)9月22日	(72)発明者	藤井 敏雄 岡山県倉敷市潮通三丁目10番地 三菱化成 株式会社水島工場内
(31)優先権主張番号	特願平4-208033	(72)発明者	加藤 和広 岡山県倉敷市潮通三丁目10番地 三菱化成 株式会社水島工場内
(32)優先日	平4(1992)8月4日	(72)発明者	近藤 豊光 岡山県倉敷市潮通三丁目10番地 三菱化成 株式会社水島工場内
(33)優先権主張国	日本(J P)	(74)代理人	弁理士 長谷川 暁司

(54)【発明の名称】 包装用粘着フィルム

(57)【要約】

【目的】 カット性、透明性、粘着性に優れる電子レンジ等で加熱する際に用いるラップフィルムとして好適な包装用粘着フィルムを提供する。

【構成】 ポリアミド樹脂層の両側にポリプロピレン系樹脂層を接着層を介して設けてなり、ポリプロピレン層には特定の粘着付与剤を添加し、接着層として特殊な条件下に混練された変性ポリオレフィン組成物を用いたもの。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリアミド樹脂層の両側にポリプロピレン系樹脂層を配置してなり、該ポリアミド樹脂層とポリプロピレン系樹脂層との間に接着層を介在させた構成を有する包装用フィルムであって、ポリプロピレン系樹脂層が、(A)ポリプロピレン系樹脂100重量部に対し、(B)ポリブテン又はポリイソブチレン5～40重量部、(C)アシル基を有するグリセリド0.1～1.0重量部からなるポリプロピレン系樹脂組成物からなり、接着層が、酸変性ポリオレフィン樹脂とポリアミド樹脂を比エネルギー0.7kw・h/m²以上、の条件下に溶融混合した変性樹脂組成物からなることを特徴とする包装用粘着フィルム。

【請求項2】 酸変性ポリオレフィン樹脂はその2～50重量部が酸変性ポリオレフィンエラストマーである請求項1に記載の包装用粘着フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は食品包装用に用いられる包装用粘着フィルムに関する。詳しくは、本発明はカット性・透明性、粘着性、耐熱性、層間接着性、水蒸気バリア性、非熱収縮性、食品安全性及び生産性に優れた包装フィルムに好適な延伸積層フィルムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、食品包装用に用いられる粘着性のラップ用フィルムとしては、ポリ塩化ビニリデン、ポリエチレン、或いはポリ塩化ビニルを主原料とするものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ポリ塩化ビニリデン系のフィルムは、加熱時の収縮が大きいという不都合があり、ポリエチレン系のフィルムは油物（例えば、食肉やてんぷら等）に接触した場合、高温となった場合は、フィルムが溶融してしまうという欠点があり、さらにポリ塩化ビニル系のフィルムは、沸騰熱湯に接触すると白化現象を起すという問題がある。

【0004】他方、包装用フィルムとして耐熱性を有する樹脂としては脂肪族ポリアミド樹脂が知られている。脂肪族ポリアミド樹脂は、優れた耐熱性及び機械的強度を具備しているが、吸湿性が高いため、本来の特性を保つことが難しい。特にナイロン6およびナイロン66、ナイロン6、6、ナイロン6、6、10等の共重合ナイロンは、そのモノマー成分であるε-カプロラクタムがフィルム表面をフリードするため、食品安全性の面より食品包装用の用途での使用が制限されている。

【0005】また、かかるラップ用フィルムは、カット性（切断のし易さ）において次のような問題点がある。即ち、ラップ用フィルムは通常、紙管などのケースに収納してあり、このケースに取付けられた「のこ刃」と呼ばれる切断刃に当ててフィルムを引き取って適宜の長さ

に切断するものである。フィルムの切断に利用される「のこ刃」としては、一般に0.2mm厚程度の鉄板をのこぎり型に打ち抜いただけの簡単な刃が使用されており、また、この「のこ刃」を支えるケースについても350～700g/m²程度のコートホール紙製の紙箱が使われており、剛性は極く低い。

【0006】この種のフィルムは、このような簡単な切断機構によっても、使用者の意志に従って容易に切断されることが要請されるのであるが、実際は、ケースや「のこ刃」が変形したりするばかりでなく、フィルムが変形したり、「のこ刃」から外れた位置で切断が起こったりする場合がある。具体的に述べると、従来のポリ塩化ビニリデン系のフィルムは、切断の際、フィルムの一部に裂け目かきけると、この裂け目が広がって「のこ刃」に沿って切断されることなく斜めに切れてしまう傾向がある。また従来のポリエチレン系のフィルムは、切断時にかなりの引張りを要し、ケースが曲折したりするばかりでなく、フィルムが変形したりすることがある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者は従来のラップ用フィルムの上記問題点の解決されたフィルムを製造すべく鋭意検討を重ねた結果、脂肪族ポリアミド樹脂の両側にポリプロピレン系樹脂を特定の共押出で積層したものを、フィルムの引取方向に延伸することにより、上記問題点が解消され、かつポリアミド樹脂本来の特性（耐熱性及び機械的強度）を損うことなく、カット性、透明性、粘着性、耐熱性、水蒸気遮断性、非熱収縮性および食品安全性に優れた包装フィルムが得られることを見出して先に出願した（特願平2-321605）。その後更に検討を加えた結果、表面層のポリプロピレン系樹脂として特定の組成物を使用し、且つ、表面層と中心層のポリアミド樹脂層の間に、特定の条件下で得られた変性樹脂組成物を用いる事により、先の発明で得られたフィルムの特徴を損なう事なく、更に透明性や表面層と中間層の間の接着性が大幅に向上され、高温下で使用しても層間剥離する事もなくしかも生産性に優れた総合的にバランスのとれた粘着性積層フィルムが得られる事を見出して本発明に到達した。

【0008】即ち本発明の要旨は、ポリアミド樹脂層の両側にポリオレフィン系樹脂層を配置してなり、該ポリアミド樹脂層とポリプロピレン系樹脂層との間に接着層を介在させた構成を有する包装用フィルムであって、ポリプロピレン系樹脂層が、(A)ポリプロピレン系樹脂100重量部に対し、(B)ポリブテン又はポリイソブチレン5～40重量部、(C)アシル基を有するグリセリド0.1～1.0重量部からなるポリプロピレン系樹脂組成物からなり、接着層が、酸変性ポリオレフィン樹脂とポリアミド樹脂を比エネルギー0.7kw・h/m²以上、の条件下に溶融混合した変性樹脂組成物からなることを特徴とする包装用粘着フィルムに存する。また、

5

ε-ラウロラクタム等のラクタムから得られるポリアミドまたはこれらの共重合ポリアミドが挙げられる。具体的には、ナイロン-6、ナイロン-6,6、ナイロン-6,10、ナイロン-9、ナイロン-11、ナイロン-12、ナイロン-6,16、ナイロン-6,6/6,10、ナイロン-6,11等が挙げられる。

【0017】成形性の観点からは、融点が170〜280℃、好ましくは、200〜240℃のものが好適である。本発明においては、特に、ナイロン-6、ナイロン-6,6が好適である。また本発明の接着層を構成する変性樹脂組成物としては、酸変性ポリオレフィン樹脂およびポリアミド樹脂を、比エネルギーが0.7kWh/m²(kWh以上となるような条件下で溶融混合して得た酸変性ポリオレフィン樹脂組成物)を使用する。

【0018】本発明で用いられる酸変性ポリオレフィン樹脂は、任意の方法により、ポリプロピレン及び/またはポリエチレン等に不飽和カルボン酸またはその誘導体をグラフト反応させることにより得られる。例えばポリオレフィンと不飽和カルボン酸類とを、溶融状態で反応させる方法(例えば特公昭43-27421号)、溶液状態で反応させる方法(例えば特公昭44-15422号)、スラリー状態で反応させる方法(例えば特開昭43-18144号)、気相状態で反応させる方法(例えば特公昭50-77493号)などがある。これらの方法の中で押出機を用いる溶融混練法が操作が簡便であるため好ましく用いられる。

【0019】酸変性ポリオレフィン樹脂の原料としては、例えば、ポリプロピレンやポリエチレンのホモポリマーおよびコポリマーが使用される。コポリマーとしては、プロピレンと1〜5重量%のエチレンとのランダムまたはブロック共重合体、エチレンと1〜10重量%のプロピレンとのランダムまたはブロック共重合体、プロピレンまたはエチレンと1〜10重量%のα-オレフィンとの共重合体、およびこれらの混合物等が用いられる。これらのうち特にクルトフローインデックス(以下単にMF1と略記する)が0.5乃至3.0g/10分、特に、0.5乃至1.5g/10分のホモポリプロピレンおよびプロピレン-エチレンランダム共重合体及びMF1が0.3乃至3.0g/10分のポリエチレン及びエチレン-α-オレフィン共重合体が好ましく用いられる。ここでいうMF1とは、ASTM-D1238の規格に基づきポリプロピレンの場合30℃、ポリエチレンの場合190℃で測定した値である。また、不飽和カルボン酸類としては、例えばアクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、ママル酸、イタコン酸、シトラコニ酸、またそれら酸無水物、エステル、アミド、イミド、金属塩等であり、これらのうち、無水マレイン酸を用いるのが最も好ましい。

【0020】またポリオレフィンと不飽和カルボン酸類との反応を促進するために有機過酸化物が用いられる、

6

有機過酸化物としては、例えば、ベンゾイルパーオキサイド、ラウロイルパーオキサイド、アゾビスイソブチロニトリル、ジクミルパーオキサイド、α,α'-ビス(4-tert-ブチルパーオキシジイソプロピル)ベンゼン、2,5-ジメチル-2,5-ビス(4-tert-ブチルパーオキシ)ヘキサン、2,5-ジメチル-2,5-ジ(4-tert-ブチルパーオキシ)ヘキサン-3,3'-ジ(4-tert-ブチルパーオキサイド)、クメンヒドロパーオキサイド、tert-ブチルヒドロパーオキサイドなどが挙げられる。有機過酸化物の添加量は特に制限されないが、ポリオレフィン100重量部に対して通常0.005乃至5重量部、好ましくは0.01乃至1重量部である。

【0021】不飽和カルボン酸類をグラフトした酸変性ポリオレフィン樹脂は、上記に示したポリオレフィン、不飽和カルボン酸類、有機過酸化物をクンプラー、ベンジエルクミキサー等で十分に混合し、ポリオレフィンの融点以上、一般には融点以上280℃以下の温度で溶融混練してグラフト反応を行なわせる。溶融混練する方法は特に制限されず、例えばスクリー押出機、バンバリーミキサー、ミキシングロールなどを用いて行うことができるが、操作の簡便さのためスクリー押出機が好ましく使用される。溶融混練の温度および時間は用いる有機過酸化物の分解温度により変化するが、一般に160乃至280℃で0.3乃至30分間、好ましくは170乃至250℃で1乃至10分間が適当である。

【0022】本発明においては、上記酸変性ポリオレフィン樹脂は少なくとも2重量%以上、好ましくは、5〜50重量%、特に好ましくは、10〜20重量%の酸変性ポリオレフィンエラストマーを含有するのが好ましい。酸変性ポリオレフィンエラストマーの原料としては、例えば、エチレンと炭素数3以上のα-オレフィンとの共重合エラストマーが使用される。中でも、密度が0.91g/cm³未満、好ましくは0.85〜0.90g/cm³で、MF1が0.1〜5.0g/10分(ASTM-D1238-1990)、好ましくは、1〜2.0g/10分のものが好適である。エチレンと共重合させる炭素数3以上のα-オレフィンとしてはプロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテン等が挙げられ、これらと共に1,4-ジオキサンジエン、シクロペンタジエン、エチリテンノルボルネン等の非共役ジエンを使用することもできる。

【0023】上記エチレン-α-オレフィン共重合エラストマーは、チーラー型触媒、中でもオキシ三塩化バナシウム、四塩化バナシウム等のバナシウム化合物と有機アルミニウム化合物とからなる触媒を用いて、エチレンとα-オレフィンとを共重合させることにより製造することができ、エラストマー中のエチレン含有量が40〜90モル%の範囲であり、α-オレフィンの含有量が10〜60モル%の範囲であるのが望ましい。上記エチレン-α-オレフィン共重合エラストマーの市販品とし

では、例えば Cdf Chimie E. P. 社の NORSOLEN (FW1600, FW1900, MW1920, SMW2440, LW2220, LW2500, LW2550) ; 日本ユニカー社のフレックフレジ (DFDA1137, DFDA1138, DEFDA1210, DEFDA9042) ; 三井石油化学社のタフマー (A4085, A4090, P0180, P0480) ; 日本合成ゴム社の SE-TEP (E1002P, E1007P, E157P) などが挙げられる。

【0024】これらエラストマーの酸変性は、上述のポリオレフィン樹脂の酸変性と同様に行うことができる。本発明においては、未変性のポリオレフィン樹脂とエラストマーを混練しながら同時に酸変性処理を施してもよい。エラストマーを含有した酸変性ポリオレフィン樹脂中の不飽和カルボン酸塩のグラフト量は、0.01~3重量%、好ましくは0.03~1重量%である。不飽和カルボン酸塩のグラフト量が0.01重量%以下では接着性が低下し、3重量%以上ではケル化物が増大し易くなるため好ましくない。

【0025】本発明においては、酸変性ポリオレフィン樹脂にエラストマーを含有する場合を含む（以下同じ）は、該樹脂100重量部に対して、最大2000重量部までの未変性ポリオレフィン樹脂を混合してもよい。その際、最終混合物中の不飽和カルボン酸塩のグラフト量が上記範囲内（0.01~3重量%）になるように混合するのによい。かかる未変性ポリオレフィン樹脂としては、上述した酸変性ポリオレフィン樹脂の原料と同じポリプロピレンやポリエチレンが挙げられる。

【0026】接着層としては、上記酸変性ポリオレフィン樹脂とポリアミド樹脂を特定の条件下で混合したものを用いる。ポリアミド樹脂としては先に説明したものが好ましい。酸変性ポリオレフィン樹脂とポリアミド樹脂との混合は、樹脂に対する比エネルギー0.7kw・hr/kg以上、好ましくは1.0~2.0kw・hr/kg、特に好ましくは、1.0~1.5kw・hr/kgの条件下で溶融混合する。例えば、エラストマー含有酸変性ポリオレフィン樹脂とポリアミド樹脂とを、上記条件下で、200~350℃でスクリー押出機、バンバリーミキサー、ミキシングロール等で溶融混合する。

【0027】ここで比エネルギーとは、樹脂を溶融混練する際に、単位重量当り（1kg）の樹脂に混練設備から混練の効果のために与えられるエネルギーをいい、数値が大きい場合が練りの効果が高い事になる。例えば、押出機の場合、1kgの樹脂を押し出すのに必要なスクリー駆動用モーターの消費電力で近似的に表わされる。

【0028】またバンバリーミキサー等のロール式混練機の場合は、樹脂1kg処理するのに必要なロールの駆動用モーターの消費電力で近似的に表わされる。具体的には、押出機のモーターに電流計、電圧計等を取り付け、これからモーターの電力消費量を得、これにモーター

一の効率（通常0.85程度）を掛け、1kgの樹脂に加えられる混練力（kw・hr/kg）を得る。

【0029】実際上は、酸変性ポリオレフィン樹脂とポリアミド樹脂とを、200~350℃でスクリー押出機、バンバリーミキサー、ミキシングロール等で溶融混合する。ポリアミド樹脂は、得られる樹脂組成物中、2~30重量%、好ましくは、10~25重量%となるように混合する。これらの範囲外だと接着性、透明性の改良効果が低下するのであまり好ましくない。

【0030】本発明の酸変性ポリオレフィン組成物には、通常使用する程度の耐熱安定剤、耐候安定剤、滑剤、帯電防止剤、核剤、充填剤、顔料、染料、難燃剤、ブローキング防止剤等の添加物を0.0005~30重量%程度含有させてもよい。

【0031】本発明のペイントは接着性と透明性の両立にある。つまり、ポリアミドの配合で接着性は向上するが、透明性は低下する。そこで透明性を改良すべく、溶融混合条件を種々検討したところ、比エネルギーが0.7kw・hr/kg以上の条件下で酸変性ポリオレフィン樹脂とポリアミド樹脂を溶融混合すると、ポリアミド樹脂がマイクロサイズでしかも均一に酸変性ポリオレフィン樹脂中に分散され、透明性が著しく向上すると共に、接着性も更に向上することを見出した。

【0032】本発明の包装用粘着フィルムを製造する方法について述べれば、上記ポリオレフィン系樹脂と脂肪族ポリアミド樹脂及び変性樹脂とを特定の共押出成形によって少なくとも3層の層構成（例えば「ポリプロピレン系樹脂、変性樹脂、脂肪族ポリアミド樹脂、変性樹脂、ポリプロピレン系樹脂」）の多層フィルムを成形し、次いで該フィルムをその引取方向（縦方向）に一軸延伸することにより、成形される。

【0033】該共押出成形としては、シキイ成形法又は水冷式インフレーション成形法が採用される。すなわち、溶融押出しされた樹脂を上記成形法により急冷することにより、通常よく用いられる空冷式インフレーション成形法と比較してより透明性に優れたフィルムが得られる。上記共押出成形により得られた未延伸多層フィルムは、次いでフィルムの引取方向（縦方向）に延伸倍率2~1.5倍、好ましくは2.5~4倍に一軸延伸する。該延伸倍率が2倍未満ではフィルムのカット性が不十分であり、また4.5倍より大きいと延伸性が低下し、破断もしくはフィルムに延伸むらができるので望ましくない。該延伸処理は上記未延伸フィルムをそのまま或は所定の幅にスリットしたものを加熱し、例えば延伸ロールの周速度を変化させることによりフィルムの引取方向即ち縦方向に延伸させる方法等により行なわれる。該延伸処理における予熱温度としては、通常（ポリプロピレン系樹脂の融点（20℃）以下、望ましくは40~120℃の範囲で行なうのが好適である。

【0034】また延伸後の熱固定温度は該予熱温度より

高い温度とし、さらにフィルムのシワ防止、横強度向上のためには、出来るだけ高い温度とすることが好ましい。通常はポリプロピレン系樹脂の融点(200℃)以下、望ましくは80～150℃の範囲で行なうのが好適である。該予熱及び熱固定温度がポリプロピレン系樹脂の融点(200℃)より高い場合は、延伸ロールにフィルムが溶融付着し、また、予熱温度が40℃未満では、脂肪族ポリアミド樹脂が予熱不十分のために延伸困難となり、フィルム破断が起こるので望ましくない。

【0035】本発明のフィルムの厚みとしては10μm以下、好ましくは2～30μm、さらに好ましくは5～20μmの範囲であり、また中心層の厚みはフィルム全体の厚みに対し10～90%の範囲にある。該フィルムの厚みが40μmより大きいとフィルム切断時の引裂強度が大きくなりすぎ、ラップフィルムの用途には不適である。

【0036】中心層の厚みが全体厚みの10%より小さいとポリアミド樹脂本来の耐熱性、機械的強度等を維持することはできず、また、軸延伸ポリプロピレンフィルムとしての物性が支配的になるので、延伸方向に裂け易くなる。中心層の厚みは全体厚みの15%以上であるのが好ましい。逆に90%より大きいと、ポリプロピレン層の厚みが薄くなり、共押出成形により均一に中心層を覆うことが困難となる。中心層の厚みは全体厚みの80%以下であるのが好ましい。

【0037】本発明のフィルムは食品包装用等の種々の包装用途に用いられる。特に、本発明のフィルムは、両表面層を構成する外層及び内層が、良好な自己粘着性を有するので、ラップフィルムとして好適に使用される。また本発明のフィルム構成上の特徴として以下に示す様に生産性に優れている事が挙げられる。縦・軸延伸の行程を経る事よりフィルム両端の肉厚の厚い部分をスリットして取り除く必要がある事より発生するトリムロスや厚み等の規格が外れて発生した不良品等のロス回収、リサイクルできるか否かが生産性に大きく関係し、コストにも影響が大きい。即ち多層の透明フィルムのリサイクルについては特に透明性の低下が問題となって実施が非常に困難と言われていた。しかし本発明によりポリプロピレンとポリアミド、酸変性ポリオレフィンの混合物からなるトリムロスを回収、利用し、かつ透明性等の性能も良好なフィルムが得られる。

【0038】また本来ならリサイクル物を用いた回収層を別途設定する必要があるが本発明により内外層と中心層の間の接着層として用いる事で、接着層が回収層を兼ねる事になる。これにより層構成が単純化され、共押出成形に必要な押出機の数も削減できる効果もある。

【0039】

【実施例】以下、本発明の具体的な態様について実施例により更に詳しく説明するが、本発明はその要旨を越えない限りこれら実施例によって限定されるものではない。実施例中の測定は下記の方法で行なった。

【0040】(1)透湿性

JIS Z0208に準じ、40℃、90%RHの条件で測定した。(g/mm²(m²・24hr))

(2)透明性

(株)村上色彩技術研究所製の透明度測定器を用いて測定した。測定値はMAX値、MIN値、AVE値と3種類得られるが、目視感と最も対応するMAX値で表示した。(%)

(3)耐熱温度

幅30mm、長さ140mmの短冊状フィルム、試料片の上下25mmに紙をあて10gの重りを下げる。1時間で切れない最高雰囲気温度を10℃刻みで測定した。

(4)

(4)熱収縮率

打抜き治具によりフィルムを直径10mmの試料にし、これをシリコンオイルを入れたアルミパン中に浸し、このアルミパンを140℃のホットプレート上に置く。アルミパンに熱を奪われるため一旦ホットプレートの温度は下がるが、これが140℃になってから45秒後にサンプルを取り出し、そのサイズ変化を測定する。

(5)

(5)カット性

フィルムを芯管に巻き、ラップフィルム用ケースに収納し、この刃による切断テストを行ない、4段階レベル(良好、普通、やや不良、不良)によって評価した。なお、評価の基準として市販のラップフィルムのカットレベルを普通として評価した。

(6)接着強度

本発明のフィルムで問題となる中間層(変性樹脂)と中心層(ポリアミド)の間の接着強度を評価した。(g/15mm)

(7)粘着強度

軽く2枚のフィルムを重ね合せ、そのフィルム上を25mm/sec、幅150mmのロールにて線圧0.3kg/cm²で3回加圧し、5分以内に2枚のフィルムを剪断剥離する場合と、180°方向に剥離する場合に要する力をインストロンタイプ引張試験機で測定した。測定条件は表-1の通り。

【0041】

【表1】

表 - 1

測定法	剪断剥離強度試験 (kg/cm^2)	180°剥離強度 ($\text{g}/50\text{mm}$)
引張スピード	300mm/min	300mm/min
チャック間	50mm	50mm
サンプル幅	25mm	50mm
接着面積	25×25mm	50×50mm

【0042】実施例1

450mm幅3種5層共押出Tダイ成形機を用いて表-2に示す樹脂を3台の押出機よりダイス温度280℃で同時に押出し、チルロール温度30℃、引取速度20m/分の条件で製膜し、外層(ポリプロピレン)/中間層(変性樹脂)/中心層(ナイロン6/6, 6)/中間層(変性樹脂)/内層(ポリプロピレン)からなる5層フィルム(厚み30 μm 、層比1:1:1:1:1)を成形した。

【0043】なお、内外層の樹脂組成物は、表-2に示す成分を夫々表-2に示す量ブレンドにて混合した後、直径30mmの2軸ペレタイザーを用いて220℃の押出条件にてペレット化して調整した。次いで該フィルムをロール延伸により、予熱温度60℃、熱固定温度110℃で縦方向に3.1倍延伸した。得られたフィルムの透湿度、透明性、耐熱温度、熱収縮率及びカット性を上記方法で評価した。その結果を表-3に示す。

【0044】実施例2

実施例1において多層フィルムの各層比を3:1:2:1:3にすること以外は同様にして行なった。その結果を表-3に示す。

【0045】実施例3

実施例1において、原反成形を水冷式インフレーション成形としたこと以外は同様にして行なった。その結果を表-3に示す。なお、原反成形条件は、ダイス径75mm ϕ 、ダイス温度250℃、ブローアップ比1.8、引き取り速度17m/分とし、折幅210mm、厚さ30 μm のフィルムを成形した。

【0046】実施例4

*実施例1で得られた多層フィルムを粉砕後、単軸押出機にて比エネルギー1.0 $\text{kw}\cdot\text{hr}/\text{kg}$ の条件でペレット化して再生原料を得た。この再生原料と表-2の変性樹脂を4:1の重量比で混合したものを中間層(接着層)に用いた事以外は実施例1と同様にして行なった。その結果を表-3に示す。これによりロス回収、リサイクルを行なっても性能的に優れている事が判る。

【0047】比較例1~4

実施例1において、表-3に示す様なフィルム厚さ、フィルム層比、延伸倍率にしたこと以外は同様にして行なった。その結果を表-3に示す。

【0048】比較例5

実施例1において、原反成形を空冷式インフレーション成形とした以外は同様にして行なった。その結果を表-3に示す。なお、原反成形条件は、ダイス径100mm ϕ 、ダイス温度250℃、ブローアップ比1.8、引き取り速度23m/minとし、折幅280mm、厚さ30 μm のフィルムを成形した。

【0049】比較例6

実施例4において多層フィルムを粉砕後、単軸押出機にてペレット化する際の比エネルギーを0.3 $\text{kw}\cdot\text{hr}/\text{kg}$ として再生原料を得た。更にその再生原料と表-2の変性樹脂を4:1の重量比で混合したものを中間層として用い、共押出成形する際の比エネルギーを0.3 $\text{kw}\cdot\text{hr}/\text{kg}$ として成形した。その他については実施例1と同様にして行なった。その結果を表-3に示す。

【0050】

*【表2】

40

*

押 出 機	樹 脂	
	内外層	(A) ポリプロピレン 100重量部、 (B) ポリブテン 20重量部、 (C) グリセリド 3重量部
第 1 押出機 (40mmφ)		
第 2 押出機 (32mmφ)	中心層	ナイロン-6/6, 6
第 3 押出機 (40mmφ)	中間層	ポリプロピレン/ナイロン-6/6, 6 /変性ポリプロピレン = 6/2/2 重量比の混合物を比エネ ルギー1.0kw・hr/kgの条件で 溶解・混練ペレット化したもの

【0051】ポリプロピレン（プロピレン-エチレンランダム共重合体）、三菱化成（株）製、三菱ポリプロ6500J、MFR=9g/10分（230℃）、ρ=0.9g/cm³

ポリブテン：（分子量1450）（出光石油化学（株）製、商品名：ポリブテン300H）

グリセリド：シアセチルモノラウリルグリセリン（理研ビタミン油（株）製、商品名：リケマールPL-002）

ナイロン-6/6, 6：三菱化成（株）製、ノバミッド 302030、融点198℃

*変性ポリプロピレン：MFR=0.7g/10分 エチレン含量2.5重量%のプロピレン-エチレンランダム共重合体100重量部、無水マレイン酸1重量部、2,5-ジメチル-2,5-ジ（セーブチルパーオキシ）ヘキシン-3を0.15重量部、これらを50mmφ押出機にて210℃で溶解混練してペレット化を行ない変性ポリプロピレンを得た。この変性ポリプロピレンの無水マレイン酸グラフト量は0.35重量%であった。

【0052】

【表3】

*

15

16

表 3

ケース	最終フィルム 厚み (μ)	層 比	延伸 倍率	透 透 性 g・cm ² /m ² ・24hr	透明性 (%)	耐熱温度 ℃	熱収縮率 ℃/100℃	カット性	接着強度 (g/15mm)	剪断耐熱強度 (kg/cm ²)	180°耐熱強度 (g/50mm)
実施例 1	10	1:1:1:1:1	3.1	0.30	80	180/180	26/0	良好	140	0.91	2.82
実施例 2	10	3:1:2:1:3	3.1	0.30	83	180/180	24/0	良好	160	1.19	3.02
実施例 3	10	1:1:1:1:1	3.1	0.31	81	180/180	17/3	良好	150	0.94	2.78
実施例 4	10	1:1:1:1:1	3.1	0.28	80	180/180	24/0	良好	140	0.90	2.90
比較例 1	10	1:1:1:1:1	1.5	0.36	75	180/180	6/2	不良 斜め裂け	160	0.53	2.50
比較例 2	10	1:1:1:1:1	6	破断してサンプルが得られず。							
比較例 3	10	5:1:1:1:5	3.1	0.20	85	160/160	32/0	不良 斜め裂け	120	1.25	3.93
比較例 4	10	1:1:1:1:1	3.1	0.12	73	190/190	19/0	裂く時抵抗が大きい 斜め裂け	900	1.64	3.51
比較例 5	10	1:1:1:1:1	3.1	0.26	48	180/180	20/4	良好	110	0.95	2.83
比較例 6	10	1:1:1:1:1	3.1	0.8	44	180/180	24/0	良好	130	0.93	2.82

【0053】実施例5

実施例1で用いた変性ポリオレフィンに代え、次に示すエラストマー含有酸変性ポリオレフィン樹脂を用いたほかは実施例1と同様にして積層フィルムを得た。その結果を表-4に示す。エラストマー含有酸変性ポリオレフィン樹脂：三菱ポリプロ6500J（三菱化成（株）製、MFI：9g/10分（230℃測定）、プロピレン-エチレンランダム共重合体）80重量部とクママーA20090（三井石油化学工業（株）製、MFI：18g/10分（190℃測定）、エチレンブテンランダム共重合エラストマー）20重量部、無水マレイン酸

40*1.5重量部、2,5-ジメチル-2,5-ジ（メーパチルパーオキシ）ヘキシン-3を0.15重量部用い、50mmφ押出機にて210℃で溶融混練してペレット化を行ない、エラストマー含有酸変性ポリオレフィン樹脂を得た。このエラストマー含有酸変性ポリオレフィン樹脂中の無水マレイン酸のグラフト量は1.2重量%であった。

【0054】実施例6

実施例5において多層フィルムの各層比を3:1:2:1:3にすること以外は同様にして行った。その結果を表-4に示す

【0055】実施例7

実施例5において、原反成形を水冷式インフレーション成形としたこと以外は同様に行なった。その結果を表-4に示す。なお、原反成形条件は、ダイス径75mmφ、ダイス温度250℃、ブローアップ比1.8、引き取り速度17m/minとし、折幅210mm、厚さ30μmのフィルムを成形した。

【0056】実施例8

実施例5で得られた多層フィルムを粉碎後、単軸押出機にて比エネルギー1.0kw・hr/kgの条件でペレット化して再生原料を得た。この再生原料と実施例5で用いたエラストマー含有酸変性ポリオレフィン樹脂を4:1の重量比で混合したものを中間層に用いた事以外は実施例1と同様に行なった。その結果を表-4に示す。これによりロスの回収、リサイクルを行なっても性能的に優れている事が判る。

【0057】比較例7~10

実施例5において、表-4に示す様なフィルム厚さ、フィルム層比、延伸倍率にしたこと以外は同様に行な

った。その結果を表-4に示す。

【0058】比較例11

実施例5において、原反成形を空冷式インフレーション成形としたこと以外は同様に行なった。その結果を表-4に示す。なお、原反成形条件は、ダイス径100mmφ、ダイス温度250℃、ブローアップ比1.8、引き取り速度23m/minとし、折幅280mm、厚さ30μmのフィルムを成形した。

【0059】比較例12

10 実施例8において多層フィルムを粉碎後、単軸押出機にてペレット化する際の比エネルギーを0.3kw・hr/kgとして再生原料を得た。更にその再生原料と実施例5で用いたエラストマー含有変性ポリオレフィン樹脂を4:1の重量比で混合したものを中間層（接着層）として用い、共押出成形する際の比エネルギーを0.3kw・hr/kgとした。その他については実施例5と同様に行なった。その結果を表-4に示す。

【0060】

【表4】

表 4

ケース	最終フィルム 厚み (μm)	層 比	延伸 倍率	透 透 性 g./cm ² ・24hr	透 明 性 (%)	耐 熱 性 テ/テ/ヨコ (°C)	熱 収 縮 率 テ/テ/ヨコ (%)	カ ッ ト 性	接 着 強 度 (g/15mm)	剪 断 耐 熱 強 度 (kg/cm ²)	180° 耐 熱 強 度 (g/50mm)
実施例 5	10	1:1:1:1:1	3.1	0.31	78	180/180	27/0	良 好	160	0.89	2.83
実施例 6	10	3:1:2:1:3	3.1	0.31	82	180/180	26/0	良 好	180	1.17	3.05
実施例 7	10	1:1:1:1:1	3.1	0.32	80	180/180	19/3	良 好	190	0.91	2.80
実施例 8	10	1:1:1:1:1	3.1	0.30	78	180/180	26/0	良 好	180	0.88	2.91
比較例 7	10	1:1:1:1:1	1.5	0.37	73	180/180	8/2	不 良 斜め裂け	210	0.52	2.52
比較例 8	10	1:1:1:1:1	6	破断してサンプルが得られず。							
比較例 9	10	5:1:1:1:5	3.1	0.22	83	160/160	33/0	不 良 斜め裂け	180	1.23	4.01
比較例 10	60	1:1:1:1:1	3.1	0.14	70	190/190	20/0	裂く時低 抗が太き く不	940	1.61	3.55
比較例 11	10	1:1:1:1:1	3.1	0.28	43	180/180	21/4	良 好	120	0.93	2.85
比較例 12	10	1:1:1:1:1	3.1	0.30	39	180/180	26/0	良 好	140	0.90	2.87

【0061】

【発明の効果】本発明の粘着性積層フィルムは、カット性、透明性、粘着性、層間接着性、耐熱性、水蒸気バリア性及び非熱収縮性に優れている。特に接着層として、比エネルギーが0.7kw・hr/kg以上の条件下で酸変性ポリオレフィン樹脂とポリアミド樹脂を溶融混合して得られる、ポリアミド樹脂がマイクロサイズでしかも均一に酸変性ポリオレフィン樹脂中に分散された層を使*

40*用しているため、本発明のフィルムは、透明性及び層間接着性に優れている。また、ナイロン-6及びその共重合ナイロンの原料モノマーであるε-カプロラクタムのフィルム表面へのブリードをポリプロピレン系樹脂を積層することにより抑制するために、食品安全性にも優れている。また各種ロスの回収、リサイクルも可能となり生産性も優れている。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 J 123/26	J C L	7107-4 J		
// C 0 8 L 23/10	L C F	7107-4 J		
23/20				